Montures équatoriales TAKAHASHI
Temma PC Jr / Temma PC
Temma-2 Jr / Temma-2

Logiciel Pegasus 21

Manuel d'utilisation
Version 1.5

OPTIQUE UNTERLINDEN 3 place de la Cathédrale 68000 COLMAR
Tel : 03 89 24 16 05 Fax : 03 89 41 60 83
Web : www.optique-unterlinden.com email : info@optique-unterlinden.com

[ATTENTION : SOLEIL = DANGER]

- On ne le dira jamais assez, n'observez jamais le Soleil directement à travers votre instrument, les brûlures oculaires du Soleil provoquent des lésions graves et irréversibles sans symptômes évidents ni douleurs.
- En cas d'observation du Soleil accidentelle consultez au plus vite un ophtalmologue.
- Consultez-nous pour tout renseignement concernant les filtres solaires spécifiques à l'observation visuelle.
- N'utilisez jamais les filtres solaires vissant sur les oculaires livrés avec certains instruments d'initiation.

Précautions d'usages :

- Lisez complètement le mode d'emploi de votre instrument avant utilisation sur le terrain.
- Installez votre trépied sur un sol très stable ou ancrez-le bien en terre sur sol instable.
- Installez ensuite la monture et ses contrepoids. Enfin montez votre tube optique une fois son support trépied/monture parfaitement stabilisé au sol.
- Vérifiez attentivement les équilibrages AD/Dec décrits dans la notice.
- Ne laissez pas votre matériel subir la pluie, prévoyez une housse ou sac plastique de grande capacité pour mettre l'instrument complet à l'abris en cas d'averse soudaine.
- En cas d'orage violent remballer votre matériel sans attendre.
- Prenez le temps de sécher l'ensemble de votre matériel après vos observations par nuits humides. Ne le rangez pas dans son emballage si l'humidité est encore présente
- Ranger votre monture correctement dans son emballage d'origine (ou caisse +mousse)
- Les encodeurs et l'électronique ne supportent pas les chocs ni le poids de la monture
- Déconnecter l'alimentation électrique si l'instrument est entreposé sans surveillance.
- Ne laissez pas tourner votre monture équatoriale sans surveillance ou sans savoir exactement ce que vous faites.
- Evitez de confier à quelqu'un d'autre le soins de démonter votre matériel
- Transportez chaque éléments de votre instruments avec autant de précaution que possible, chaque partie présente le même niveau de fragilité et de vulnérabilité aux chocs et aux vibrations prolongées.
- Consulter toujours un technicien de votre service après-vente avant d'entreprendre un réglage ou une modification délicate de l'optique ou de la monture.
- Soyer très prudents avec les assemblages de montures et d'optiques de marques différentes
- Contrôlez avec vigilance l'état, la puissance et la polarité de votre alimentation électrique avant de mettre votre matériel sous tension
- etc…

Le matériel d'astronomie actuel devient de plus en plus complexe avec ses fonctions nouvelles et demande de plus en plus d'attention de la part de l'utilisateur, alors prenez tout le temps nécessaire à la maîtrise parfaite de votre instrument, ce sera très profitable à votre plaisir de pratiquer l'astro en vrai amateur.

Caractéristiques techniques Temma-1 et Temma-2 :

Pegasus 21:	Compatible montures Takahashi Temma-1 et 2 :
Motorisations Temma-1 :	Double axe pas à pas contrôlée par quartz Temma-1 : fréquence 50pps (60pps sur EM-500 Temma-1)
Utilisations :	Hémisphères Nord et Sud mais avec limites de latitudes selon les modèles
Vitesse rapide Temma-1: en 24V DC	AD : 400X (Jr : 150X) Dec : +/- 6000arcsec/sec (Jr : +/-2250 arcsec/sec)
Vitesse rapide Temma-1: en 12V DC	AD : 200X (Jr : 50X) Dec : +/-3000 arcsec/sec (Jr : +/-750 arcsec/sec)
Vitesses guidages : Temma-1	AD : 0.1~1.9X vitesse sidérale par incrément de 0.1X Dec : +/-1.5~13.5 arcsec/sec par incrément de 1.5arcsec/sec
Alimentation :	DC 12V ou DC 24V (batterie 6 Ah mini ou alimentation 3 Ah mini non fournies)
Consommation Temma-1 :	de 0.7A en vitesse sidérale à 2.5A en vitesse rapide
Fonctions Goto :	depuis PC sous Windows ou raquette optionnelle THC
Logiciel de contrôle :	Pegasus 21 sur Cdrom (TT2000)
Accessoires :	câble RS-232C

[6000 arcsec/sec =1.6°/sec ; 2250 arcsec/sec =37.5min/sec]

Spécificités des versions Temma-2 Jr et Temma-2

Motorisation :	double axe pas à pas, contrôlé par quartz, fréquence 100 pps		
Vitesses rapides :	EM-10 Temma-2 Jr	120X @ 12V DC	250X @ 24 V DC
	EM-200 Temma-2 Jr	120X @ 12V DC	250X @ 24 V DC
	EM-200 Temma-2	350X @ 12V DC	700X @ 24 V DC
	NJP Temma-2	175X @ 12V DC	350X @ 24 V DC
	EM-500 Temma-2	260X @ 12V DC	520X @ 24 V DC
Vitesses guidages :	RA : de 0.1 à 1.9X la vitesse sidérale par incrément de 0.1X Dec : +/-1.5 à 13.5 arcsec/sec par incrément de 1.5 arcsec/sec		
Alimentation :	12 V DC ou 24 V DC (batterie 6 Ah mini ou alimentation 3 Ah mini non fournies)		
Consommations :	EM-10 Temma-2 Jr	0.25/0.88A @12V DC & 0.22/0.9A @24 V DC	
	EM-200 Temma-2 Jr	0.28/0.94A @12V DC & 0.26/1.94A @24 V DC	
	EM-200 Temma-2	0.42/0.94A @12V DC & 0.35/1.07A @24 V DC	
	NJP Temma-2 Jr	0.44/0.71A @12V DC & 0.35/0.84A @24 V DC	
	EM-500 Temma-2 Jr	0.52/0.73A @12V DC & 0.39/0.76A @24 V DC	
Fonction tracking :	vecteurs de déplacements RA/Dec pour tracking Lune, comètes ou astéroïdes (par logiciel ou THC, consultez-nous)		

Connexions :

1. Installer TT2000 sur votre PC
2. Mettre précisément la monture en station au viseur polaire (EM-10/NJP à l'aide de l'abaque ou PolarisFinder disponible sur notre web www.optique-unterlinden.com)
3. Brancher la monture sur le PC avec le câble RS-232C fourni [voir note ci-dessous]
4. Mettre sous tension la monture puis le PC et lancer le logiciel TT2000
5. Suivez les instructions sur le mode d'emploi du logiciel

[ATTENTION]

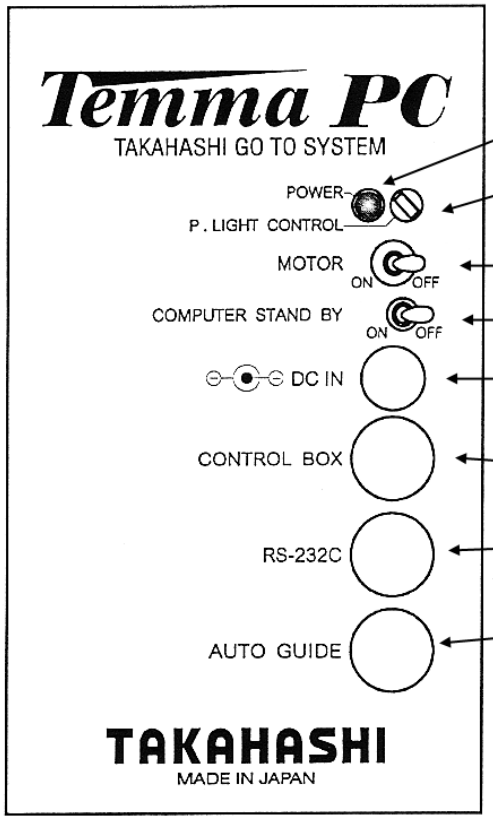
Les objets situés près du zénith rapprochent dangereusement les tubes optiques long du trépied, soyez près à stopper d'urgence la motorisation avant tout contact du tube avec le trépied.

[NOTE]

Si vous n'avez pas de port série natif sur votre portable voici une alternative fonctionnelle :
ref Pl18 câble USB2Serial disponible chez Pearl à Selestat (67) www.pearl.fr
ou chez tout autre détaillant en accessoires informatiques

Commandes du système Temma PC (et Jr)

Panneau électronique sur la monture



LED témoin de motorisation

potentiomètre d'éclairage viseur polaire

commutateur de marche moteurs

commutateur de mise sous tension

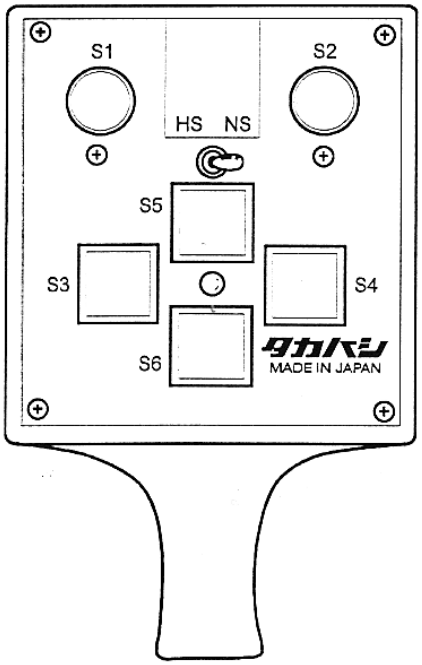
connecteur d'alimentation 12V/24V DC

connecteur de raquette de commande

connecteur RS-232C vers PC

connecteur CCD d'autoguidage

raquette de commande →



S1/S2 touches shift de fonctions

S3/S4 boutons de commandes AD

S5/S6 boutons de commandes Dec

HS/NS switch de sélection du mode
High Speed/Normal Speed
des vitesses de rattrapages
lent : guidage
rapide : pointage

Description du panneau de contrôle de la monture

- Power : LED de contrôle d'alimentation
Lorsque l'interrupteur de veille (Computer stand by) est allumé seul, la LED s'allume en vert. Dans cette configuration, le moteur AD ne tourne pas, mais l'éclairage du viseur polaire fonctionne. Cela facilite la mise en station.

- P-Light Control :
Potentiomètre de réglage de l'intensité de la LED d'éclairage du réticule du viseur polaire. Utilisez le tournevis fourni et adaptez la luminosité du réticule à votre site d'observation

- Computer stand By : Position ON = mise sous tension Position OFF = mise hors tension
Lorsque les 2 interrupteurs Computer Stand By et Motor sont allumés, la LED s'allume en jaune orange, la monture est sous tension et le moteur AD tourne (c'est l'usage le plus courant). Quand Computer Stand By est sur OFF alors que Motor est sur ON la LED s'allume en rouge, les coordonnées ne sont plus lues. Ceci n'a pas d'utilité évidente.

- Motor : interrupteur ON = mise en route de la motorisation. L'instrument est en suivi sur l'objet pointé et la monture reste sur les coordonnées de l'objet.
Si Computer Stand By est sur ON et Motor sur OFF la monture est en arrêt de motorisation et le logiciel TT2000 fait défiler les coordonnées RA. (l'encodeur AD arrête de tourner en même temps que le moteur AD). C'est un mode « veille » qui mémorise les paramètres en cours.

- DC IN : connecteur vers source d'alimentation courant continu 12V ou 24V
Sources possibles :
1 batterie 12V DC – 6 à 8Ah
2 batteries 12V DC – 6 à 8Ah en série pour faire du 24V
1 alimentation secteur 12V/24V DC - 4Ah mini

- Control Box : connecteur pour la raquette de commande
Soyer méticuleux au branchement du câble de la raquette, les connecteurs sont petits et fragiles.

- RS-232C : connecteur du câble RS-232C de liaison PC/monture

- Autoguide : connecteur pour câble de liaison CCD d'autoguidage type SBIG ST-7 (câble optionnel)

[ATTENTION]

- soyer prudent si vous modifiez le câble d'alimentation d'origine :
respectez impérativement les polarités et vérifiez les bons contacts électriques
- comme tout matériel électronique, respectez la procédure de mise sous tension :
    1. branchez d'abord la raquette sur le monture
    2. branchez le câble RS-232C sur le PC hors tension
    3. mettez sous tension la monture
    4. mettez sous tension le PC

Raquette de commande

On retrouve cette même raquette sur les montures USD-II / USD-3 et Temma-1 et 2 .
Lisez bien les infos ci-dessous car les commandes et fonctions ont évolué par rapport aux anciennes versions des montures Takahashi :

Descriptif de la raquette

- Touches S1 : touche shift à utiliser conjointement avec les touches S3~S6 pour modifier la vitesse de rattrapage des moteurs.

- Touches S2 : touche shift à utiliser conjointement avec les touches S3~S6 pour bloquer les encodeurs sur la coordonnée en cours pendant un recentrage d'objet après un goto.

- Switch HS / NS : commutateur High speed / Normal Speed
Permet de changer le mode de vitesse de rattrapage :
rattrapage rapide (pointage) - rattrapage lent (guidage photo)

- Boutons S3, S4 : boutons de corrections en AD (boutons rouges).

- Boutons S5, S6 : boutons de corrections en Dec (boutons bleus).

Commandes moteurs depuis la raquette

Vitesse solaire

Lorsque la monture est mise sous tension, elle tourne en vitesse sidérale.

- Pour passer en vitesse solaire :
    1. se positionner en rattrapage rapide (HS)
    2. maintenir la touche S1 appuyée
    3. appuyer sur le bouton S5

- Pour revenir en vitesse sidérale :
    1. maintenir la touche S1 appuyée
    2. appuyer sur le bouton S6

- Eteindre puis rallumer la monture équivaut aussi à revenir en vitesse sidérale.

Vitesse rapide AD et Dec

1. positionner le commutateur HS / NS en mode rapide (HS)

La vitesse de rattrapage rapide pour le pointage n'est pas réglable, elle ne dépend que de la tension d'alimentation 12V DC ou 24V DC.
Voir les caractéristiques de votre monture plus haut.

Réglages des vitesses lentes AD et Dec

- Lorsque la monture est mise sous tension, les corrections en vitesse lente (NS) sont :
  vers l'Ouest (AD) : 1.9X la vitesse sidérale
  vers l'Est (AD) : 0.1X la vitesse sidérale
  vers le Nord ou Sud (Dec) : 13.5 arcsec/sec

- Pour ralentir le rattrapage lent en AD
  1. positionner le commutateur HS / NS en mode lent (NS)
  2. maintenir la touche S1 appuyée,
  3. appuyer sur le bouton S4 de 1 à 8 fois

A chaque pression du bouton S4, vous diminuez les vitesses de rattrapage :
  vers l'Ouest : de 1.9X à 1.1X la vitesse sidérale, par palier de 0.1X
  vers l'Est : de 0.1X à 0.9X la vitesse sidérale, par palier de 0.1X

- Pour re-accélérer le rattrapage lent AD
  1. maintenir la touche S1 appuyée,
  2. appuyer sur le bouton S3 de 1 à 8 fois

- Pour ralentir le rattrapage lent en Dec
  1. positionner le commutateur HS / NS en mode lent (NS)
  2. maintenir la touche S1 appuyée
  3. appuyer sur le bouton S6 de 1 à 8 fois

A chaque pression du bouton S6, vous diminuez les vitesses de rattrapages :
vers le Nord ou Sud : de 13.5 arcsec/sec à 1.5 arcsec/sec, par palier de 1.5

- Pour re-accélérer le rattrapage lent Dec
  1. maintenir la touche S1 appuyée,
  2. appuyer sur le bouton S5 de 1 à 8 fois.

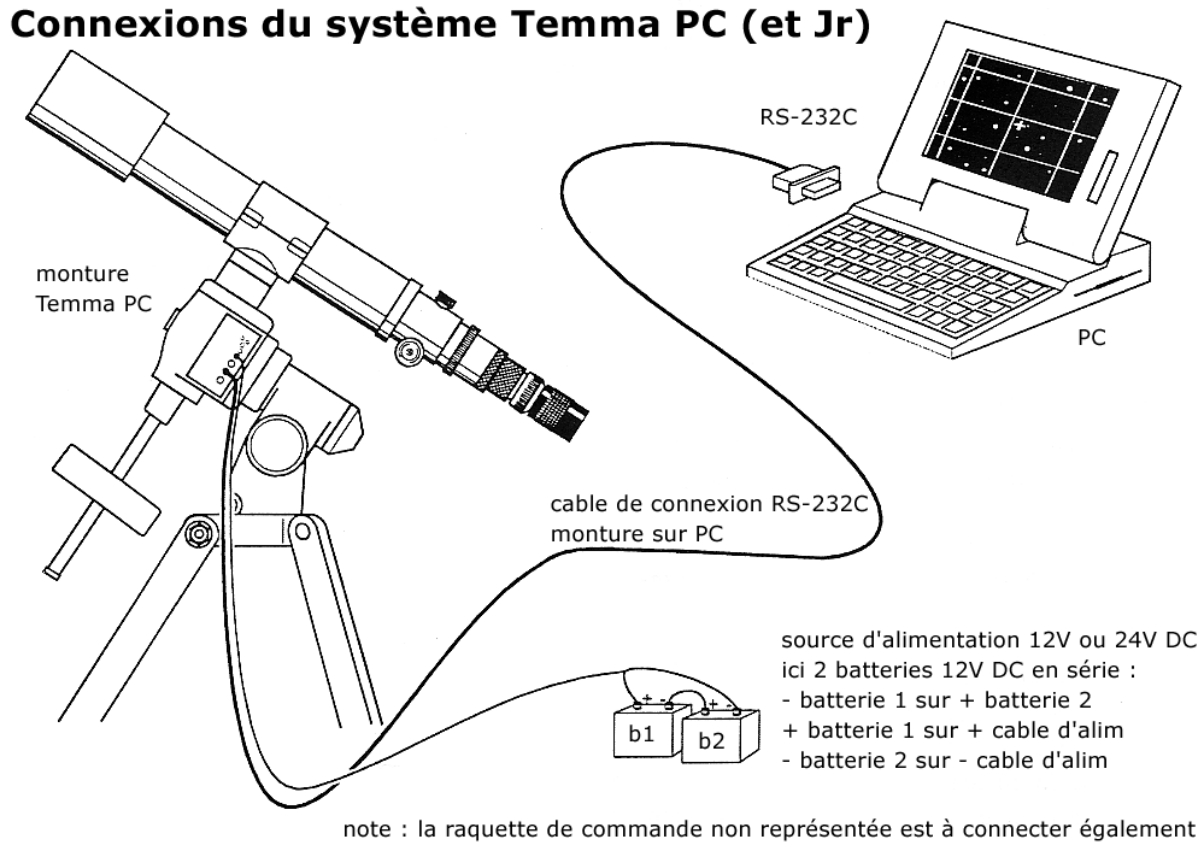
Vitesse sidérale pour l'hémisphère sud

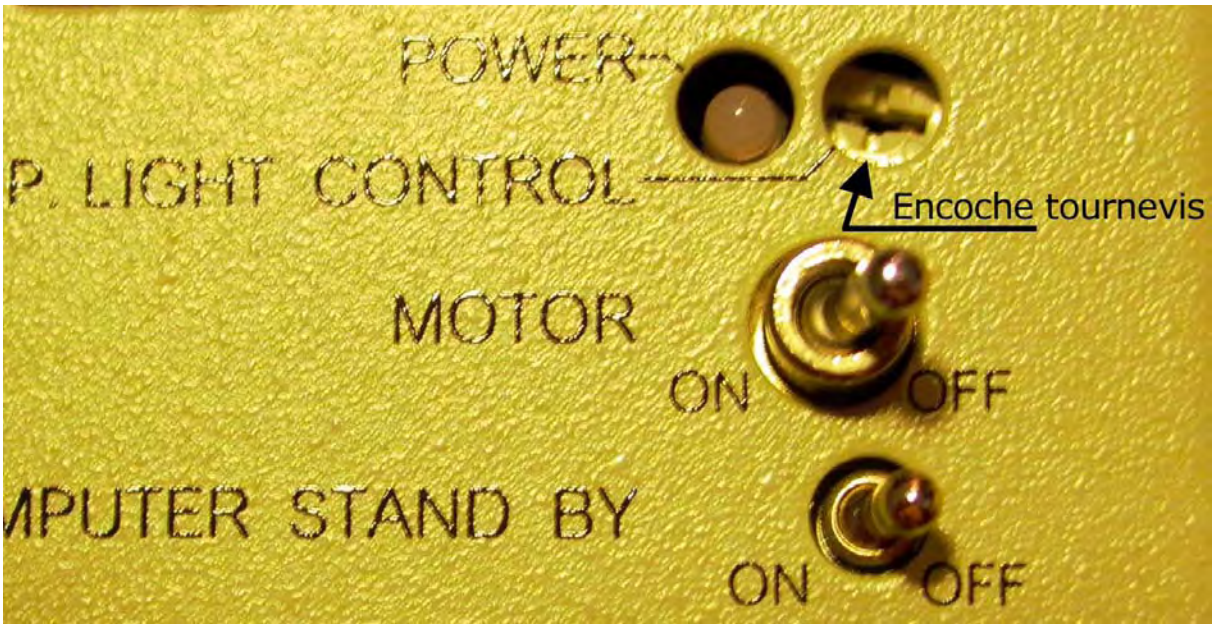
Lorsque la monture est mise sous tension, elle tourne toujours dans le sens permettant un suivi sidéral dans l'hémisphère Nord.

- Pour assurer le suivi sidéral dans l'hémisphère sud :
  1. monture éteinte, maintenir la touche S1 appuyée,
  2. allumer l'interrupteur de veille (Computer stand by).

- La monture est alors configurée pour l'hémisphère Sud, et ce tant qu'elle reste allumée.
- Pour revenir en suivi d'hémisphère Nord, il suffit d'éteindre et de rallumer la monture.

Notes :
Prenez le temps de vous faire la main en plein jour


Connexions du système Temma PC (et Jr)
RS-232C
PC
monture
Temma PC
cable de connexion RS-232C
monture sur PC
source d'alimentation 12V ou 24V DC
ici 2 batteries 12V DC en série :
- batterie 1 sur + batterie 2
+ batterie 1 sur + cable d'alim
- batterie 2 sur - cable d'alim
b1
b2
note : la raquette de commande non représentée est à connecter également



Réglage de la LED d'éclairage du réticule du viseur polaire :

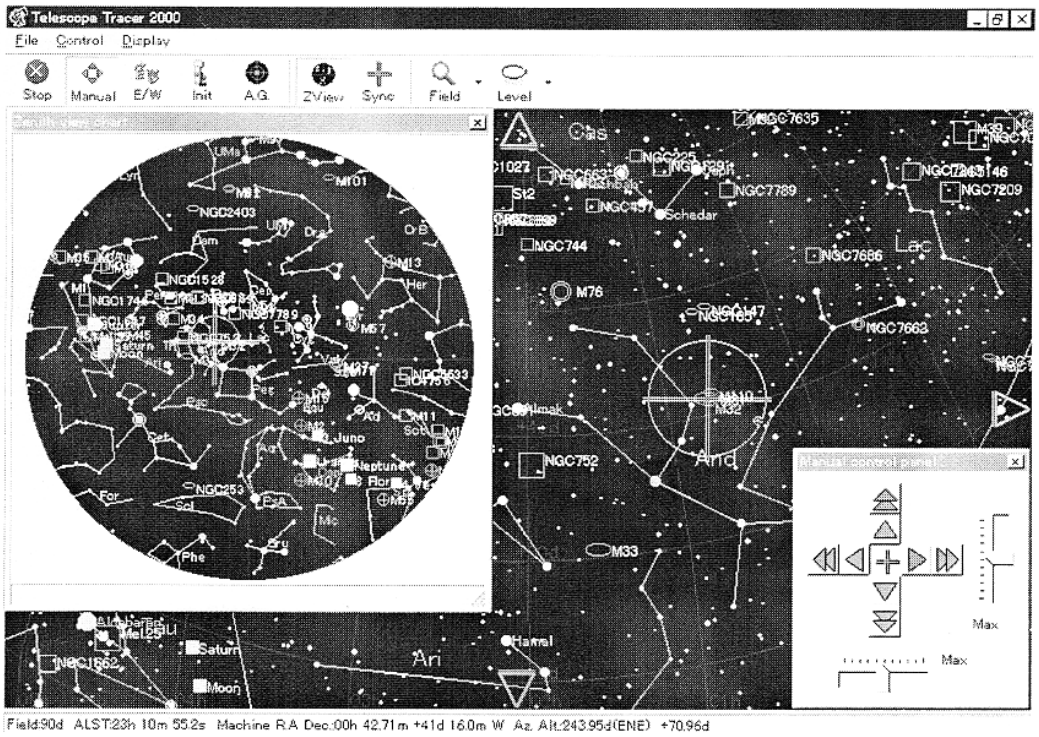
Repérez bien l'encoche à utiliser pour placer délicatement votre tournevis.
Réglage possible sur un demi-tour avec luminosité progressive dans le sens horaire.

TELESCOPE SKY TRACER TT2000

PEGASUS 21

pour montures TAKAHASHI TEMMA PC

Manuel d'utilisation du logiciel



TAKAHASHI

SPECIFICATIONS DE PEGASUS 21 (TT2000)

TT2000 est le logiciel fourni sur Cdrom pour votre monture TAKAHASHI équipé du système de pointage automatique Temma PC Jr, Temma PC, Temma2 Jr et Temma2
TT2000 est compatible PC avec les systèmes d'exploitations Microsoft Windows 32 bits (Windows 9x, Me, NT, 2000 et XP) . Il occupe 6.4 Mo d'espace disque.

Ce logiciel offre 2 modes de pointage automatique :
- pointage des objets célestes de la carte avec la souris (le plus simple pour débuter).
- pointage par entrée au clavier des coordonnées AD et Dec en cliquant sur la carte
Après mise en station, initialisation zénithale et synchronisation sur une étoile.

Interface

Epoque coordonnées J2000.0 et coordonnées réelles au moment de l'observation

Visualisation de la carte
- Champ 180° jusqu'à l'horizon en mode en vue zénithale (fenêtre Zenith View)
- Carte principale avec champs ajustables : 90° par défaut et zoom sur : 60°, 30°, 10° et 5°
- Pointeur de champ (croisillon vert) suivant en temps réel les mouvements de l'instrument, il représente sur la carte le centre du champ pointé par l'instrument
- Cercle vert de sélection entourant l'objet cliqué sur la carte
- 4 boutons de déplacement de la carte selon les axes Nord-Sud / Est-Ouest

Raquette virtuelle
Représente la raquette de commande de votre monture en version simplifiée, pour déplacer votre tube optique sans perdre l'initialisation ni la synchronisation de la monture.

Base de donnée

Etoiles
Magnitude limite 9.5 (conforme au catalogue SAO), étoiles variables et doubles

Objets Deepsky
110 objets Messier, 7840 objets NGC et 5382 objets IC

Système solaire
Soleil, Lune, 8 planètes,
Comètes et astéroïdes sur fichiers txt avec possibilité de mise à jour ou personnalisation

Autres
Grille équatoriales (coordonnées AD Dec), lignes des constellations
Noms des constellations et noms des étoiles principales

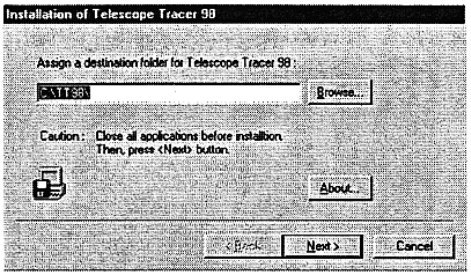
Trademark
Telescope Tracer 2000 Pegasus (TT2000) est commercialisé par Takahashi Ltd
Windows est un produit Microsoft Corp, Pentium est un produit Intel Corp.

TAKAHASHI et OPTIQUE UNTERLINDEN se dégagent de toute responsabilité en cas de matériel endommagé ou en cas de perte de données suite à l'utilisation du système Temma PC et TT2000 sur votre matériel informatique.

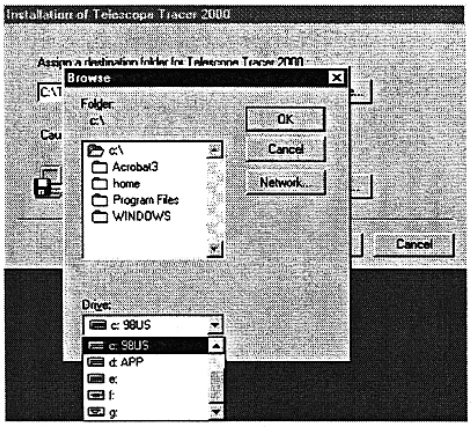
Installation du logiciel TT2000

Lancez Windows et inserrez le Cdrom fourni dans votre lecteur CD, l'installeur automatique proposera le lancement de l'installation du logiciel.

Ce logiciel est compatible avec toutes les versions 32 bit de Windows.
Il n'occupera que 6.4 Mo d'espace libre sur votre disque dur.

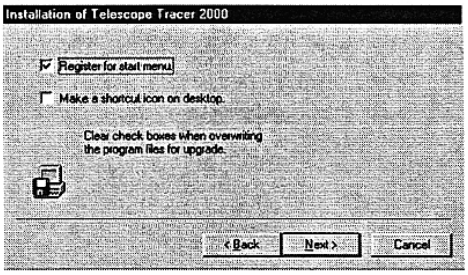


1. sélectionnez le répertoire d'installation du programme ou acceptez la proposition par défaut qui sera fonctionnelle.



vous pouvez modifier l'emplacement d'installation par défaut pour un autre chemin (disque et répertoire) selon vos habitudes. En cas de doute acceptez la proposition par défaut comme ci-dessus.

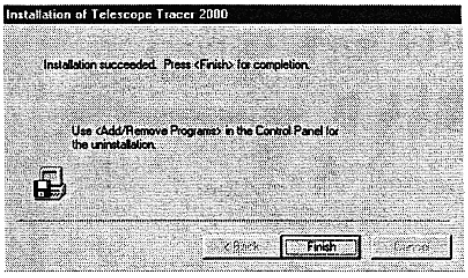
ceci fait cliquez sur le bouton Next


Installation of Telescope Tracer 2000
Register for start menu
Make a shortcut icon on desktop.
Clear check boxes when overwriting
the program files for upgrade.
< Back
Next >
Cancel

pour faciliter l'accès au programme cochez les 2 cases ci-contre :

- la première case place le programme dans le menu démarrer
- la seconde case crée un raccourci sur le bureau

cliquez ensuite sur le bouton Next



3. cliquez sur Finish, l'installation est maintenant terminée, sortez le Cdrom de votre lecteur et rangez-le.

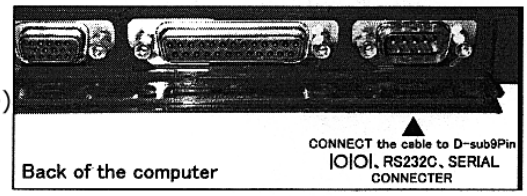
PS : vous pourrez désinstaller le programme TT2000 à tout moment de manière conforme à Windows depuis le panneau de configuration> Ajout/Suppression de programmes> Telescope Tracer 2000>Ajouter/Supprimer...

[Infos complémentaires d'installation]

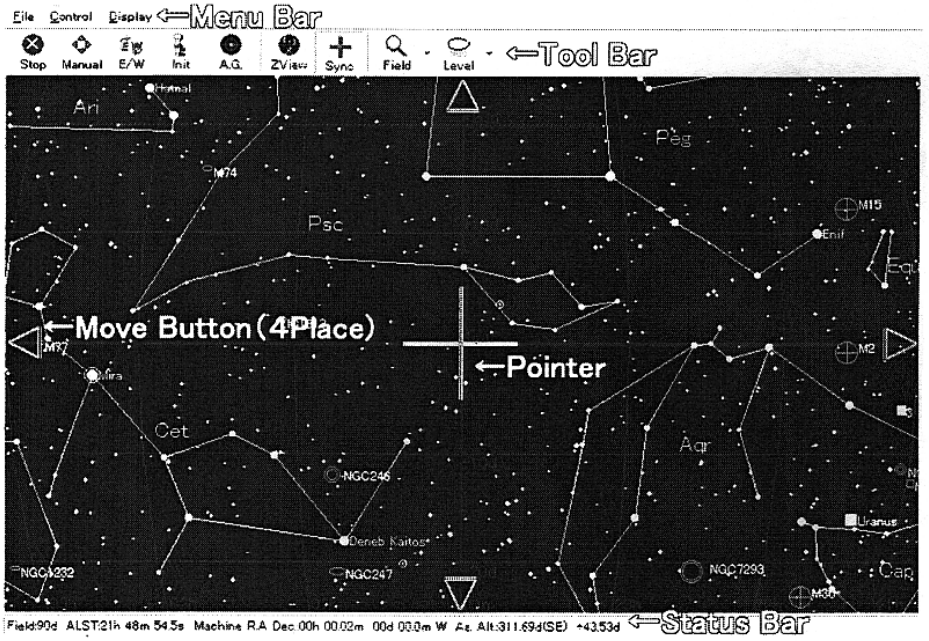
- si l'auto-installeur ne démarre pas après l'insertion du Cdrom recherchez dans l'explorateur Windows le fichier "install.exe" sur le Cdrom et double-cliquez dessus pour lancer le programme d'installation.
- vous pouvez interrompre à tout moment la procédure d'installation en cliquant sur le bouton "cancel" des fenetres d'installation (le bouton Next permet de continuer la procédure d'installation)
- la suppression du programme TT2000 se fait comme pour la plupart des programmes Windows depuis le panneau de configuration>Ajout/Suppression de programmes...

Connexion de la monture Temma PC sur votre PC

Votre PC n'est pas encore sous tension
1. Utilisez le cable RS-232 fourni et branchez-le sur la monture et sur un port série libre DB-9 de votre PC (COM1 ou COM2 selon leur disponibilité)
2. allumez la monture Temma PC
3. allumez votre PC et lancez Windows
4. lancez le programme TT2000 qui affichera la carte ci-dessous



Le pointeur (croisillon vert) se trouve pour l'instant aux coordonnées AD=0H / Dec = 0°

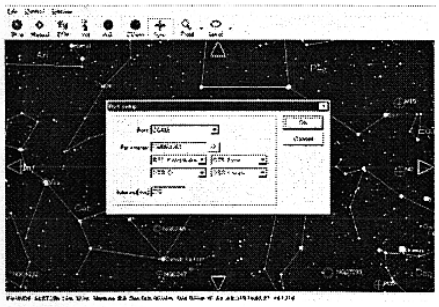


[Important]

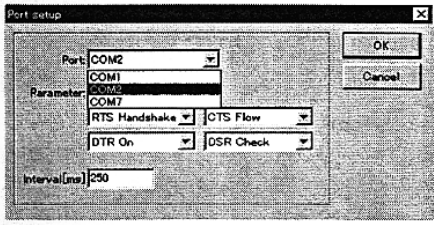
Quand la communication entre la monture Temma PC et votre PC n'est pas fonctionnelle la barre d'état (Status Bar) de TT2000 affiche un message "error" sur les coordonnées.

Paramètrages du port de communication

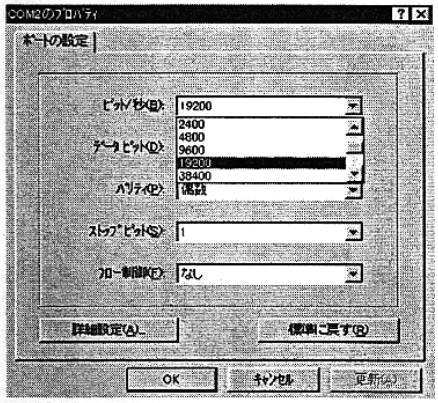
TT2000 est installé, votre PC et votre monture sont connectés avec le cable RS-232 et sont sous tension, il faut maintenant régler les paramètres de la connexion par le port série RS-232. Suivez attentivement les étapes suivantes.



1. Cliquez dans la barre de menu :
File>Port Setup
ceci ouvre la petite fenetre (Port Setup) de sélection du port série utilisé par la monture Temma.
On y règle aussi les paramètres classiques de communication avec le port série sélectionné.

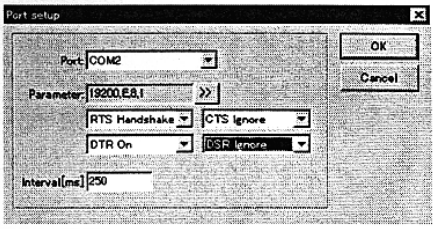


2. Sélection du port série
sélectionnez le port COM recevant la monture :
COM1 sur les portables
COM1 ou COM2 sur les PC de bureau
vous avez peut-etre votre modem sur un des 2 ports, vérifiez attentivement sur quel port se trouve la monture et sélectionnez-le.



3. Paramètrages du port série
Pour la Temma il faut principalement ajuster la vitesse de transmission à 19200 bps avec au besoin le bouton >> qui ouvre la fenetre de réglages du port série de Windows.
Gardez les autres paramètres par défaut qui conviennent sur la plupart des PC.

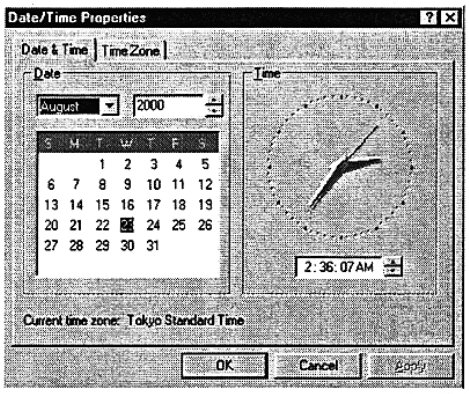
Valeurs par défaut dans Port Setup :
Port : COM1 ou COM2 selon votre PC
Parameter : 19200,E,8,1
RTS Handshake CTS Ignore
DTR On DSR Ignore
Interval [ms] : 250 (à garder tel quel)
Ceci fait cliquez sur le bouton OK



4. En cas d'erreur de communication essayez d'autres réglages du port série accessibles dans les 4 zones de selections sous le bouton >> ou via Windows avec les réglages accessibles par le bouton >>
Désactivez éventuellement le port infrarouge des portables (voir le manuel du portable).

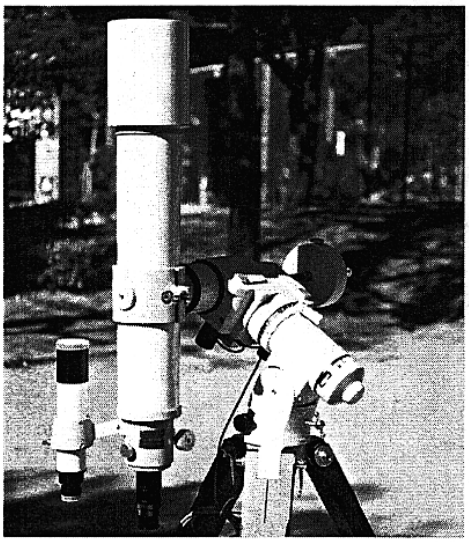
Localisation et initialisation de TT2000

Quand la communication entre la monture Temma et votre PC est fonctionnelle, il vous faut localiser et initialiser le logiciel TT2000 selon les étapes ci-dessous.



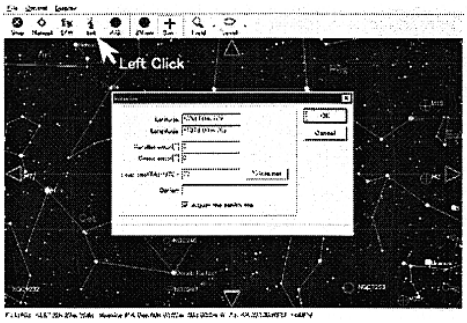
Localisation sur votre site

1. Ajustez précisément la date et l'heure de votre PC avec les réglages propres à Windows : panneau de configuration>Date/Heure
Conservez l'heure légale standard de votre système mais ajustez-la précisément si c'est nécessaire. Votre PC doit afficher la date et l'heure juste de votre montre.



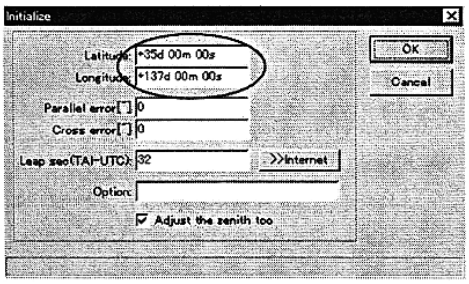
Votre monture est auparavant mise en station le plus précisément avec votre viseur polaire (utilisez l'abaque fourni ou PolarisFinder disponible sur notre site web)

2. Pointez votre instrument vers le zénith, le tube optique orienté du coté Ouest de la monture pour commencer l'initialisation.
Posez un grand niveau à bulle de maçonnerie sur le pare-buée pour vous aider à rapidement et précisément pointer dans la direction du zénith.
(pointage sans étoile repère pour l'instant).

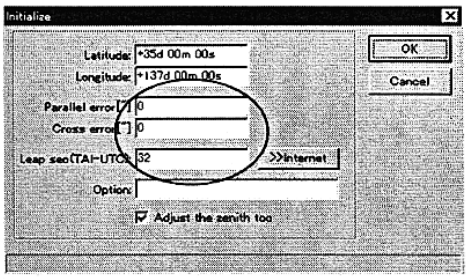


3. Depuis la barre de menu cliquez sur le menu Control>Initialize (ou sur l'icone Init).
la fenetre d'initialisation s'ouvre et vous y trouverez quelques réglages dont les plus importants sont d'abord :

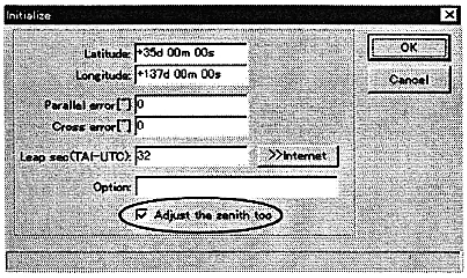
- la longitude et la latitude de votre site d'observation
- la case à cocher "Adjust the zenith too" (traduction : "initialiser également le zénith")



4. Entrez la latitude et la longitude de votre site d'observation en respectant bien la syntaxe et la convention des signes + ou - sur les valeurs à saisir [*]
valeurs + pour les latitudes Nord et pour les longitudes Est
valeurs - pour les latitudes Sud et pour les longitudes Ouest
d=degré, m=minute, s=seconde



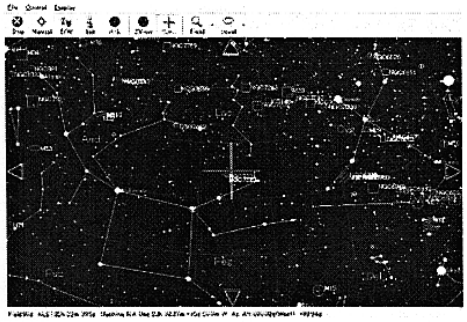
5. Réglages facultatifs pour le moment (gardez ces champs tels quels si vous n'avez pas les infos exactes)
- Parallel error ["] : 0
  erreur de parallèlisme optique/axe AD
- Cross error ["] : 0
  erreur de perpendicularité optique/axe Dec
- Leap sec (TAI-UTC)=32 (à garder tel quel)
- Option : devenue inutile avec Temma PC



Initialisation zénithale

6. Cochez la case "adjust the zenith too" après avoir bien pointé votre tube vers le zenith coté Ouest (paragraphe 2) : cliquez sur le bouton OK

PS : l'initialisation zénithale est faite dans ce cas en meme temps que la localisation.

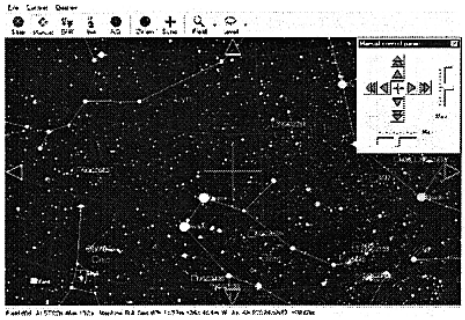


7. L'étape de localisation et d'initialisation zénithale est terminée.
Le pointeur (croisillon vert) sur la carte matérialise le centre du champ de l'instrument et se trouve au zénith de la carte comme votre tube optique.

* [Attention]
la convention de signe adoptée par Takahashi utilise le signe + pour les longitudes Est de Greenwich alors que c'est souvent l'inverse qui est adopté sur les montures, les cartes et les softs en Europe et aux US.

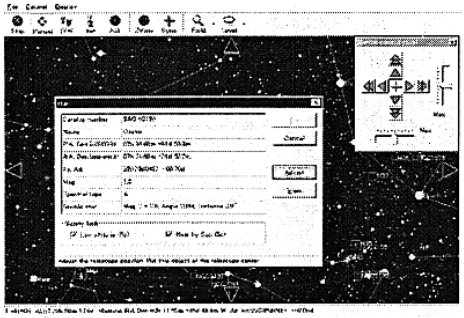
Synchronisation des coordonnées AD et Dec

L'initialisation zénithale ne synchronise pas encore les coordonnées de pointage de l'instrument avec le pointeur de la carte. L'étape suivante va le permettre en pointant une étoile jalon située dans la partie du ciel opposée à la position du tube optique par rapport au méridien (pointage croisé couramment utilisé avec les montures allemandes). Cette synchronisation sera à refaire à chaque fois que vous debloquerez les freins de la monture pour pointer manuellement le tube optique dans une autre région du ciel. Après un retournement du tube optique par rapport à la monture il faudra refaire l'initialisation zénithale et la synchronisation des coordonnées.



2. Retournez sur le PC pour pointer cette étoile sur la carte avec le clic gauche de la souris.
Une fois sélectionnée (cerclée en vert) une liste d'étoiles voisines s'affiche

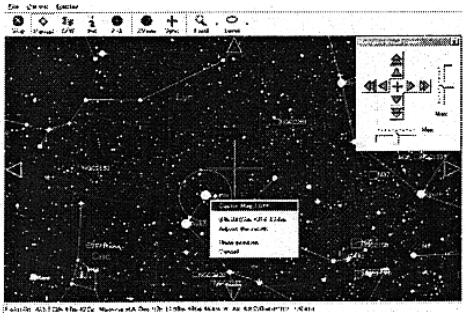
3. Cliquez sur le nom de l'étoile pointée, une fenetre apparait avec quelques infos sur cette étoile...



6. L'étoile est maintenant cadrée par le pointeur matérialisant le champ de l'instrument (croisillon +cercle vert). TT2000 est synchronisé sur les coordonnées AD et Dec de l'étoile.
La monture est prete pour le Goto tant que vous de desserrez pas ses freins AD/Dec (encodeurs sur vis tangentes)

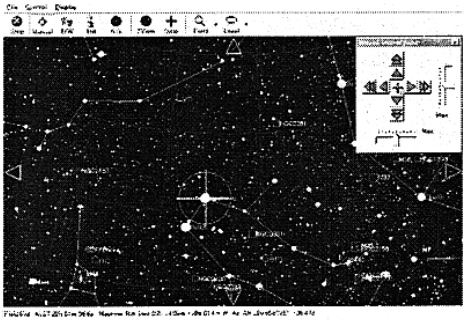
PS. si vous notez une erreur vous pouvez annuler cette synchronisation avec le menu : Control>Undo position et recommencez depuis le point 2.

1. L'initialisation zénithale de TT2000 étant faite au préalable avec le tube optique au zénith coté Ouest de la monture, centrez une étoile connue du coté Est du méridien, dans le champ de l'instrument à un grossissement 50X minimum. Déplacez l'instrument manuellement pour centrer l'étoile plus vite au chercheur puis finissez le centrage au moteur, soyez précis pour centrer l'étoile à l'oculaire de l'instrument.



4. A droite de cette fenetre se trouvent les 4 boutons de commandes principales :
- View : centre l'étoile sur la carte
- Adjust : initialise les coordonnées sur cette étoile (c'est la fonction qui nous intéresse).
- Cancel : annule et ferme cette fenetre
- Go : fonction Goto pour pointer un objet quand les coordonnées sont synchronisées.

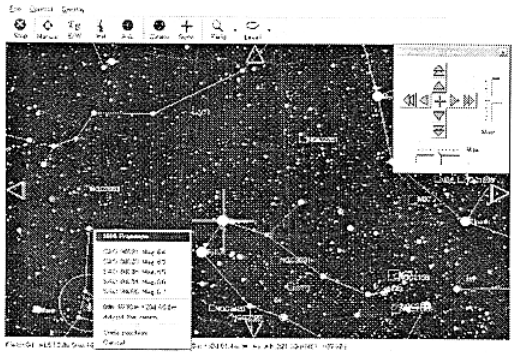
5. Pour l'instant cliquez sur le bouton Adjust



Utilisation du pointage automatique

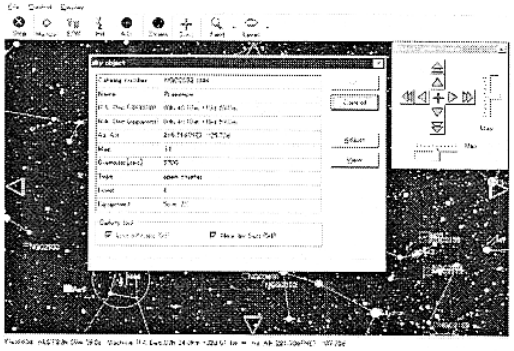
Votre initialisation zénithale et votre synchronisation sur l'étoile jalon sont faites dans les conditions expliquées précédemment, votre monture est donc opérationnelle pour le Goto tant que vous n'avez pas déplacé manuellement le tube optique en desserrant les freins AD/Dec.
Le système Temma PC permet 2 méthodes de pointage automatique :
1. Goto interactif depuis les objets de la carte cliqués à la souris
2. Goto depuis les coordonnées AD et Dec (ou RA et Dec) saisies au clavier

L'exemple ci-dessous avec M44 (grand amas ouvert dans le Cancer) est traité avec la méthode interactive à la souris (méthode 1).



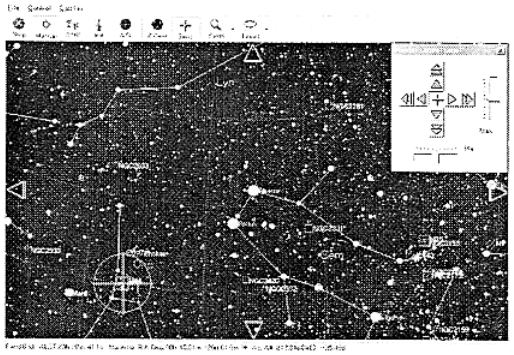
1. Depuis la carte principale cliquez sur M44 et cliquez sur son nom dans la liste d'objets qui s'affiche.

PS : si M44 n'apparait pas sur la carte prenez un autre objet visible pendant la période de vos observations.
cliquez précisément sur l'objet pour qu'il apparaisse dans la liste.



2. La fenetre de caractéristiques de l'objet M44 s'ouvre, les boutons de commandes se trouvent sur la droite de cette fenetre.
Cliquez sur le bouton Go
Vous entendez maintenant les moteurs tourner, l'instrument se dirige maintenant vers l'objet M44.

PS : la raquette de commande virtuelle présente sur les illustrations n'est pas utile pour le moment.



3. Vérifiez que le pointeur sur la carte (croisillon vert) se déplace bien en synchronisation avec l'instrument vers l'objet sélectionné cerclé en vert (ici M44).
- en cas d'erreur de pointage cliquez sur le bouton Stop puis sur Undo Position (infos complémentaires pages suivantes)
- une fois que les moteurs s'arretent, allez à l'oculaire vérifier le pointage.
- la motorisation AD conserve le centrage de l'objet (suivi sidéral).

- Vous pouvez en profiter pour affiner le centrage de l'objet avec la raquette de commande (réelle ou virtuelle) avec un grossissement plus élevé et refaire une nouvelle synchronisation sur cet objet : cliquez sur l'objet>selectionnez l'objet> propriétés de l'objet>puis cliquez sur Adjust

Description de l’interface du logiciel TT2000

Barre de menu (MenuBar)

Menu>File>Port Setup…	Ouvre la fenêtre de paramétrage du port COM
Menu>File>Exit	Quitte le logiciel
Menu>Control>Stop	Arrêt urgent. Stop le lancement du pointage automatique en arrêtant les moteurs (annule l’action Goto après un clic sur le bouton Go (en cas d’erreur de synchronisation)
Menu>Control>East/West	Inversion Est/Ouest pour retournement méridien du tube optique, sans ré-initialisation zénithale
Menu>Control>Initialize…	Affiche la fenêtre de localisation/initialisation zénithale
Menu>Control>Adjust the zenith	Initialisation du zénith sur l’instrument et sur la carte pour l’initialisation zénithale
Menu>Control>Autoguide	Lance ou arrête le mode autoguidage (non encore documenté)
Menu>Control>Manual panel	Affiche la raquette de commande virtuelle
Menu>Control>Undo position	Annule le changement de position du pointeur de champ instrument et revient à la dernière position de synchro
Menu>Display>Zenith View	Affiche la carte zénithale (vue globale du ciel sur champ 180°, avec curseur de pointage instrument)
Menu>Display>Sync	Synchronise la carte sur le pointeur de position de l’instrument (la carte suit le pointeur)
Menu>Display>View cercle	Afficher un cercle de champ d’oculaire (en bleu) sur la carte (diamètre ajustable en deg/min/sec)
Menu>Display>Comets	Ouvre le fichier des comètes connues par TT2000
Menu>Display>Asteroids	Ouvre le fichier des astéroïdes connus par TT2000
Menu>Display>Field	Sélectionne les divers champs d’affichages de la carte Permet de zoomer sur la carte
Menu>Display>Level	Sélectionne le niveau de quantité d‘objets dessinés sur la carte (à choisir selon la clarté voulue de la carte) Level 4 : peu d’objets…Level 1 beaucoup d’objets All : tous les objets de la base de donnée

Menu>Display>RA DEC format — HH MM.MM +DD MM.M
Heure Minutes décimale +Degrés Minutes décimales
ou mieux
HH MM SS.S +DD MM SS
Heures Minutes Secondes +Degrés Minutes Secondes

Menu>Display>Toolbar — Pour modes d'affichages de la barre d'outils
- Show text : fait voir les infos bulles sur les boutons
- Hide : cache la barre d'outil
- Top : place la barre d'outils en haut (par défaut)
- Left : place la barre d'outil à gauche

Menu>Display>Statusbar — Pour sélectionner les infos à afficher ou à supprimer dans la barre d'état (en bas de la fenêtre de la carte principale) validez au besoin (cochez) les données du menu ci-dessous :
- Field : champ de la carte
- Level : niveau de d'objets visibles sur la carte
- UTC : heure TU
- ALST : heure sidérale locale
- Machine RA Dec : AD Dec monture avec info E/W
- See RA Dec : AD Dec
- App RA Dec : AD Dec apparentes
- True RA Dec : AD Dec réelles
- Mean RA Dec : AD Dec moyennes
- J2000.0 : AD Dec standard J2000.0
- Az Alt : coordonnées alt-azimutales

(il est inutile de trop charger la barre d'état, cochez uniquement les infos qui vous semblent importantes pour vous repérer, exemples : ALST/Machine RA Dec/J2000.0)

Barre d'outils (Tool Bar)

Contient des boutons raccourcis pour quelques fonctionnalités courantes des menus.
La barre d'outil dispose de 3 états d'affichage réglables depuis le menu>display>Toolbar : Cachée / au-dessus de la carte / à gauche de la carte, choisissez selon votre taille d'écran.

Liste des fonctions de la Toolbar :

- Bouton Stop	Stop la fonction Goto en stoppant les moteurs (arrêt urgent)
- Bouton Manual	Affiche la raquette de commande virtuelle
- Bouton E/W	Inversion Est/Ouest pour retournement du tube optique
- Bouton Init	Affiche la fenêtre de localisation/initialisation zénithale
- Bouton A.G.	Lance ou arrête le mode autoguidage (non encore documenté)
- Bouton Zview	Affiche la carte zénithale (vue globale du ciel sur champ 180°)
- Bouton Sync	Synchronise le pointeur de champ et la carte
- Bouton Field	Sélectionne le champ de vision de la carte
- Bouton Level	Sélectionne le mode quantité d'objets visibles sur la carte

Boutons de déplacements de la carte

4 boutons triangulaires sont placés sur les 4 médianes de la carte principale pour les déplacements de la carte selon les axes Nord-Sud et Est-Ouest. Incréments variables selon les niveau de zoom.

Fonctions données par les clics de souris sur la carte

Chaque clic affiche les 2 éléments suivants :
1) un cercle vert de sélection dont le centre correspond aux coordonnées AD et Dec cliquées.
2) un menu de quelques lignes affichant de haut en bas :
   - le nom de l'étoile ou de l'objet (la base de donnée de TT2000)
   - ou les coordonnées AD et Dec du point cliqué en l'absence d'objet connu
   (on peut saisir de nouvelles coordonnées au clavier pour pointage Goto personnalisé)
   - la fonction Adjust the zenith : pour l'initialisation zénithale
   - la fonction Undo position (à utiliser si besoin pour revenir à l'objet pointé par l'instrument)
   - la fonction Cancel pour annuler le clic de souris

Infos complémentaires sur le système Goto Temma PC

Etalonnage sur le ciel du système Temma en 2 étapes :
initialisation zénithale (facultative) et synchronisation des coordonnées sur étoile

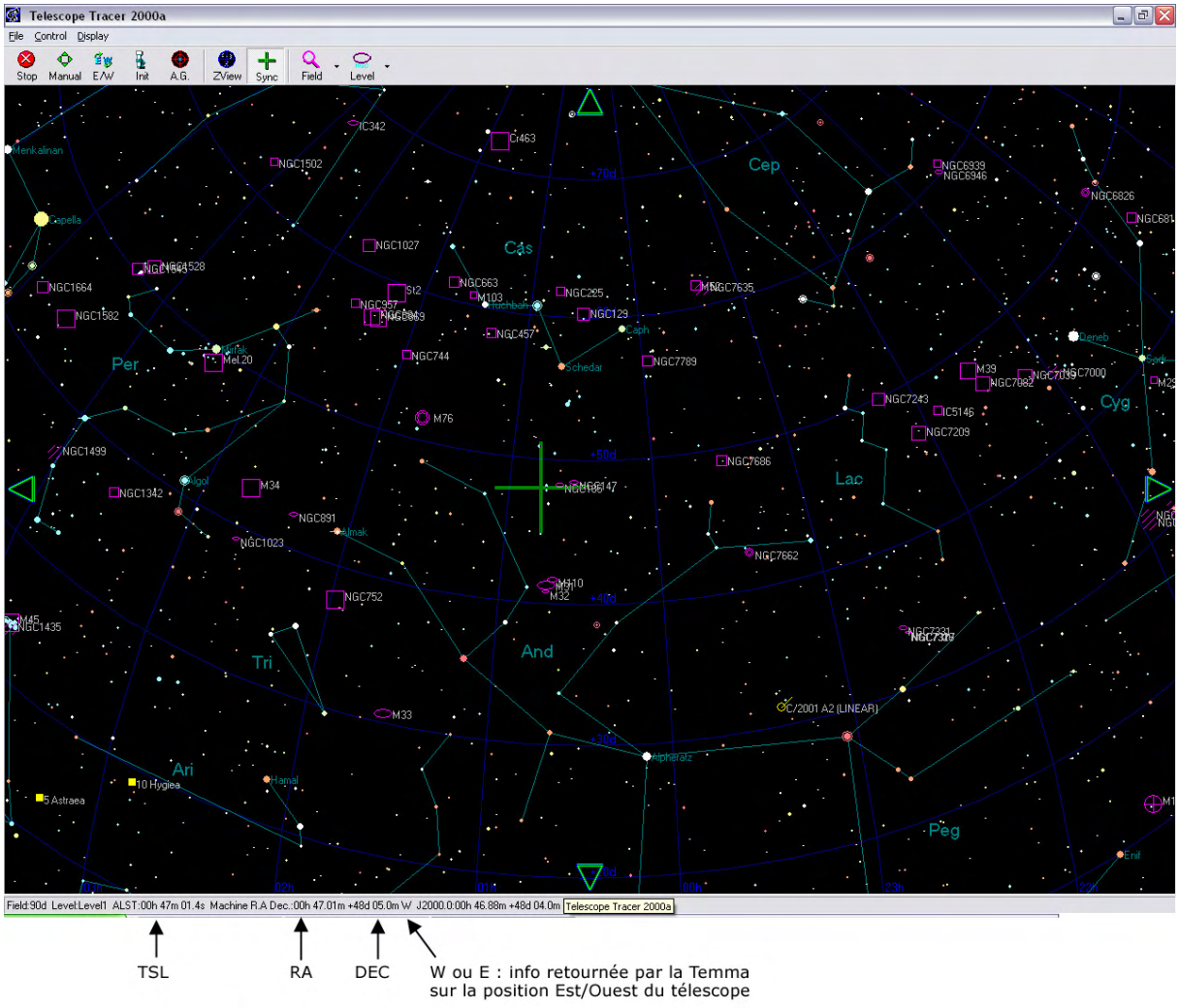
Sur les montures allemandes, les pointages de part et d'autre du méridien et de la voûte céleste nécessitent de temps à autre le retournement du tube optique :
Ceci pour les changements de directions de pointage vers l'Est ou vers l'Ouest (ou inversement), pour orienter le porte oculaire dans de bonnes conditions d'accès ou pour éviter au tube optique de heurter les pattes du trépied. Ce retournement, propre aux montures allemandes, provoque un retournement de 180° du champ visible dans l'instrument ainsi qu'une inversion des coordonnées Dec de la monture.
TT2000 ne gère pas cette inversion automatiquement en cas de retournement manuel du tube optique. L'utilisateur doit cliquer sur le bouton E/W pour informer la monture du retournement. La monture confirme le positionnement E/W en renvoyant la lettre E ou W dans la statusbar>affichage Machine RADEC.

Généralement, la synchronisation se fait sur une étoile située derrière le méridien par rapport à la position de l'instrument (pointage croisé à l'Ouest si le télescope est à l'Est et inversement). Ceci pour éviter les erreurs ou les retournements pendant le goto.

La position initiale par défaut du pointage de l'instrument est vue par la monture aux coordonnées : AD = 0 :0 :0 / Dec = 0 :0 :0 avec l'instrument situé à l'Ouest de la monture. Vous pouvez au départ initialiser le tube optique sur le zénith depuis le côté Ouest de la monture puis faire un goto vers une étoile jalon située à l'Est du méridien. TT2000 connaît ainsi la position du tube par rapport à la monture et au méridien. Recentrez l'étoile jalon si nécessaire et faite ensuite la synchro sur cette étoile. La monture sera enfin prête à opérer.
(on peut évidemment pointer et sytnchroniser directement l'étoile jalon).

Il est bien sûr possible de faire l'inverse dès le départ c'est à dire partir d'une position du tube côté Est de la monture, ou après un retournement du tube optique en informant la monture :

cliquez sur le bouton E/W, initialisez avec tube optique pointé au zénith depuis le côté Est de la monture puis faites la synchronisation des coordonnées sur une étoile jalon à l'Ouest du méridien. L'initialisation du zénith est également optionnelle. Notez bien la lettre W (ou E) dans la barre d 'état (status bar), voir copie d'écran ci-dessous, correspondant à l'init Zenith par défaut (télescope à l'Ouest).



Pour éviter les erreurs de pointages automatiques, suivez les conditions d'initialisation zénithale et de synchronisation ci-dessous :

Réinitialisation zénithale après retournement du tube optique (facultatif) :

- pointez votre tube optique au zénith avec le tube orienté à l'Est ou à l'Ouest selon la direction Ouest ou Est (sur la voûte céleste) des pointages envisagés (avec niveau à bulle sur le pare-buée si vous voulez mais ce n'est pas nécessaire d'être si précis)
- cliquez sur : menu>control>Adjust Zenith (ou raccourcis clavier Ctrl + T ou bouton Init)

Synchronisation des coordonnées (important) :

- Si l'initialisation zénithale est faite avec l'instrument à l'Ouest de la monture : pointez une étoile jalon à l'Est du méridien

- si l'initialisation zénithale est faite avec l'instrument à l'Est de la monture : pointez une étoile jalon à l'Ouest du méridien.
Cliquez sur l'étoile jalon, sélectionnez-la dans la liste puis dans la fenêtre ouverte cliquez sur le bouton Adjust.
C'est la façon manuelle d'indiquer au logiciel de quel côté de la monture se trouve l'instrument et donc comment il doit interpréter la bonne direction des coordonnées Dec.

TT2000 connaît la position exacte de votre instrument à l'aide de la synchronisation logicielle sur les encodeurs placés en bout de vis tangentes AD et Dec. Ceci est possible tant que vous n'avez pas desserré les freins ni repointé manuellement votre tube optique (ceci fait perdre cette synchronisation).

Si vous souhaitez garder longtemps valable votre première initialisation et synchronisation :
- arranger-vous pour reporter le retournement méridien le plus tard possible
- déplacez le tube optique par le Goto ou avec la raquette de commande (réelle ou logicielle)
- après retournement manuel du tube optique, repointez si possible le même astre, cliquez sur le bouton Est/Ouest et re-synchronisez sur cet astre (propriétés de l'astre>Adjust) pour informer TT2000 du retournement méridien du tube optique (recupérez l'objet sur la carte).

Goto vers objets après synchronisation des coordonnées (important) :

Quand l'étoile jalon se trouve à l'Est et que votre télescope est à l'Ouest de la monture Choississez un objet à l'Est de cette étoile pour obtenir un pointage direct sans retournenment de la monture pendant le Goto.

Goto avec passages du méridien :

- Si le télescope est initialisé à l'Ouest de la monture, l'étoile synchronisée à l'Est du méridien :
Un Goto vers l'Ouest sera possible jusqu'à la limite du méridien. Au delà de cette limite la monture fera un retournement pendant le Goto (pour éviter les crash du tube et trépied).

- Si le télescope est initialisé à l'Est de la monture, l'étoile synchronisée à l'Ouest du méridien :
Un Goto vers l'Est sera possible jusqu'à la limite du méridien. Au delà de cette limite la monture fera un retournement pendant le Goto.

Fichiers modifiables des comètes et des astéroïdes

Dans le répertoire d'installation de TT2000 on a les 2 fichiers texte ASCII suivants :

asteroid.txt	listing d'astéroïdes pour TT2000
comet.txt	listing de comètes pour TT2000

Vous pouvez modifier le contenu de ces fichiers en respectant la syntaxe et le type (txt) utilisé. Cette syntaxe est conforme au logiciel TheSky. Des liens web sont d'ailleurs proposés dans le but de récupérer des mises à jours. Regardez le contenu des fichiers du site web et prenez par copier/coller toutes les lignes entières qui vous intéresse ou l'ensemble du fichier si vous voulez.

Le caractère « ; » placé en tête de ligne de texte met cette ligne en commentaire, c'est à dire qu'elle ne sera pas interprétée par TT2000 et l'objet décrit ne sera pas affiché sur la carte. Chaque début de ligne peut être « commenté » et « dé-commentée » selon le besoin. Attention à ne pas placer de commentaire ailleurs qu'en tête de ligne. Relancer TT2000 pour rendre actives les lignes insérées. On peut aussi faire ces modification directement dans les fenêtres comet et asteroide de TT2000. Le bouton OK place immédiatement sur la carte objets.

Fenêtre d'initialisation : réglages des champs optionnels

Parallel error [«]= valeur à mesurer pour les tubes optiques montés sur platine +colliers ou optiques montées en parallèle
Cross error [«]= valeur à mesurer pour les tubes optiques montés sur platine +colliers ou optiques montées en parallèle
Leap sec [TAI-UTC]= 32 (gardez la valeur 32 proposée par défaut et voir le site internet proposé pour information sur ce paramètre de recallage du TU sur le TAI, remontez à la racine du lien).
Option = reçoit les paramètres pour régler le tracking pour la Lune, les comètes ou les astéroides. Consultez-nous pour obtenir les infos utiles si vous en avez besoin rapidement. Doc et utilitaire en cours de réalisation.

Fenêtre de coordonnées : Safety lock (verrous de sécurités activés par défaut)

Low altitude (5d) : coché par défaut = verrou pour pointages bas à l'horizon
Near by Sun (5d) : coché par défaut = verrou pour pointages proches du Soleil

Laissez ces champs cochés par précaution. Ceci provoque les messages d'avertissement et empêche quelques pointages dangereux pour les yeux ou pour le matériel.

Raquette de commande virtuelle

Cette raquette logicielle s'affiche dans une petite fenêtre qui s'ouvre par clic de la souris :
- avec le bouton Manual
- depuis Menu>Control>Manual Panel
- ou raccourcis clavier Ctrl +M

Elle ne conserve qu'une fonction de la raquette réelle : les déplacements de l'instrument en vitesse lente (flèche simples) et vitesses rapide (flèches doubles).
La vitesse de rattrapage est réglable par 2 curseurs sur les 2 axe AD et Dec
La vitesse lente déplace le curseur très lentement (déplacement visible sur carte zoomée).

Recentrage d'un objet sans en perdre ses coordonnées

Les déplacements de l'instrument avec la vrai raquette ou avec la raquette virtuelle permettent de déplacer l'instrument en conservant la synchronisation des coordonnées AD et Dec.
Ceci n'est pas toujours utile surtout si l'on souhaite simplement recentrer un objet (après un goto par exemple).
Pour recentrer un objet tout en mémorisant ses coordonnées pressez la touches S2 (touche shift) conjointement avec une des touches de déplacement S3~S6. Ceci bloque la sortie des

encodeurs pour garder les vrais coordonnées de l'objet en cours pendant son recentrage (On coupe la synchronisation avec les encodeurs).

Avec la raquette logicielle, on garde la synchronisation encodeurs et coordonnées si le bouton central est activé (croisillon vert sur la raquette activé par défaut).
On coupe la synchronisation avec les encodeurs, donc on mémorise les coordonnées de l'objet si le bouton central est désactivé (action provisoire pour recentrer un objet tout en gardant ses coordonnées).

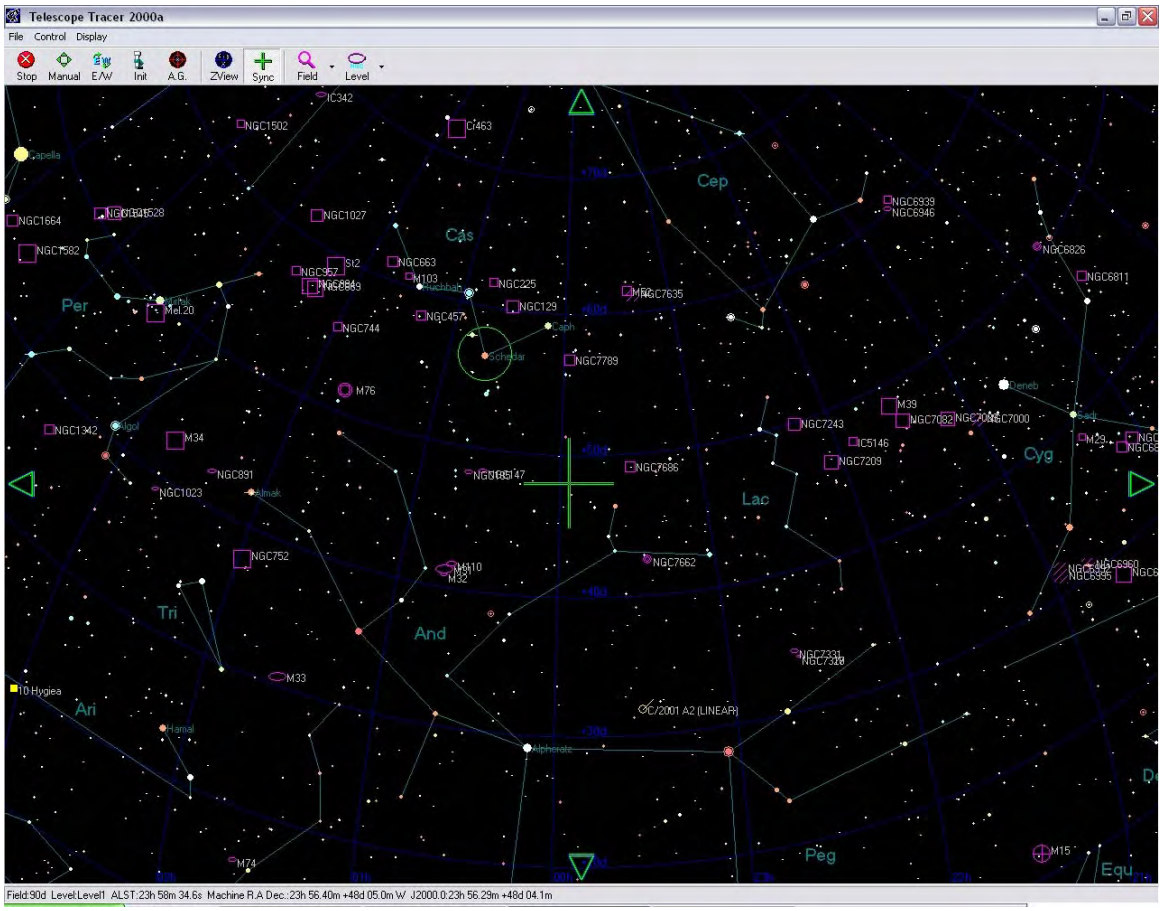
Le passage du curseur de la souris sur ce bouton central donne comme infos :
« turn on/off the encoder count » traduction : allumer/éteindre le comptage des encodeurs ou synchroniser/désynchroniser les coordonnées.

Différences importantes entres les versions de montures

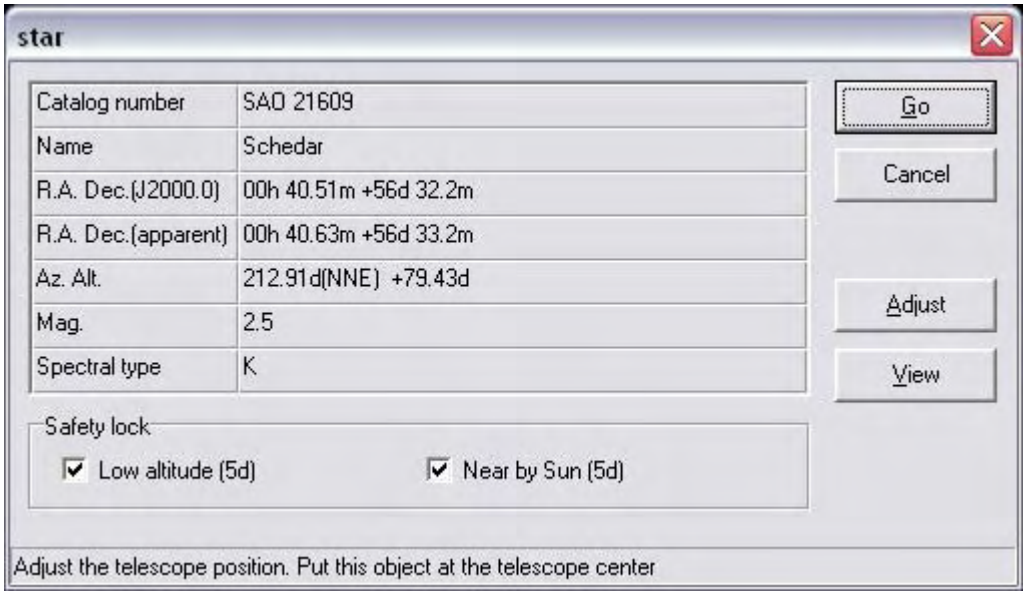
- Les montures EM-10 Temma PC Jr, EM-10 Temma-2 Jr, EM-200 Temma PC Jr , EM-200 Temma-2 Jr , EM-200 Temma PC, EM-200 Temma-2, NJP Temma PC et NJP temma-2 sont équipées de petits encodeurs en bouts des vis tangentes AD et Dec.
Ceci implique une synchronisation des coordonnées dépendante des pointages par la motorisation. Les déplacements manuels avec freins desserrés font perdre la synchronisation des coordonnées, d'où la re-synchronisation nécessaire après repointages manuels.

- Les montures EM-500 Temma PC et monture EM-500 Temma-2 sont équipées de gros encodeurs montés directement sur les axes AD et Dec ce qui permet d'utiliser aussi bien les déplacements manuels (freins desserrés) que les pointages par la motorisation. Ces encodeurs tournent en permanence avec les déplacements manuels ou moteurs des axes AD et Dec. Les montures EM-500 Temma PC et monture EM-500 Temma-2 ne demandent qu'une seule initialisation/synchronisation en début de nuit (sauf en cas de retournement Est/Ouest du télescope).

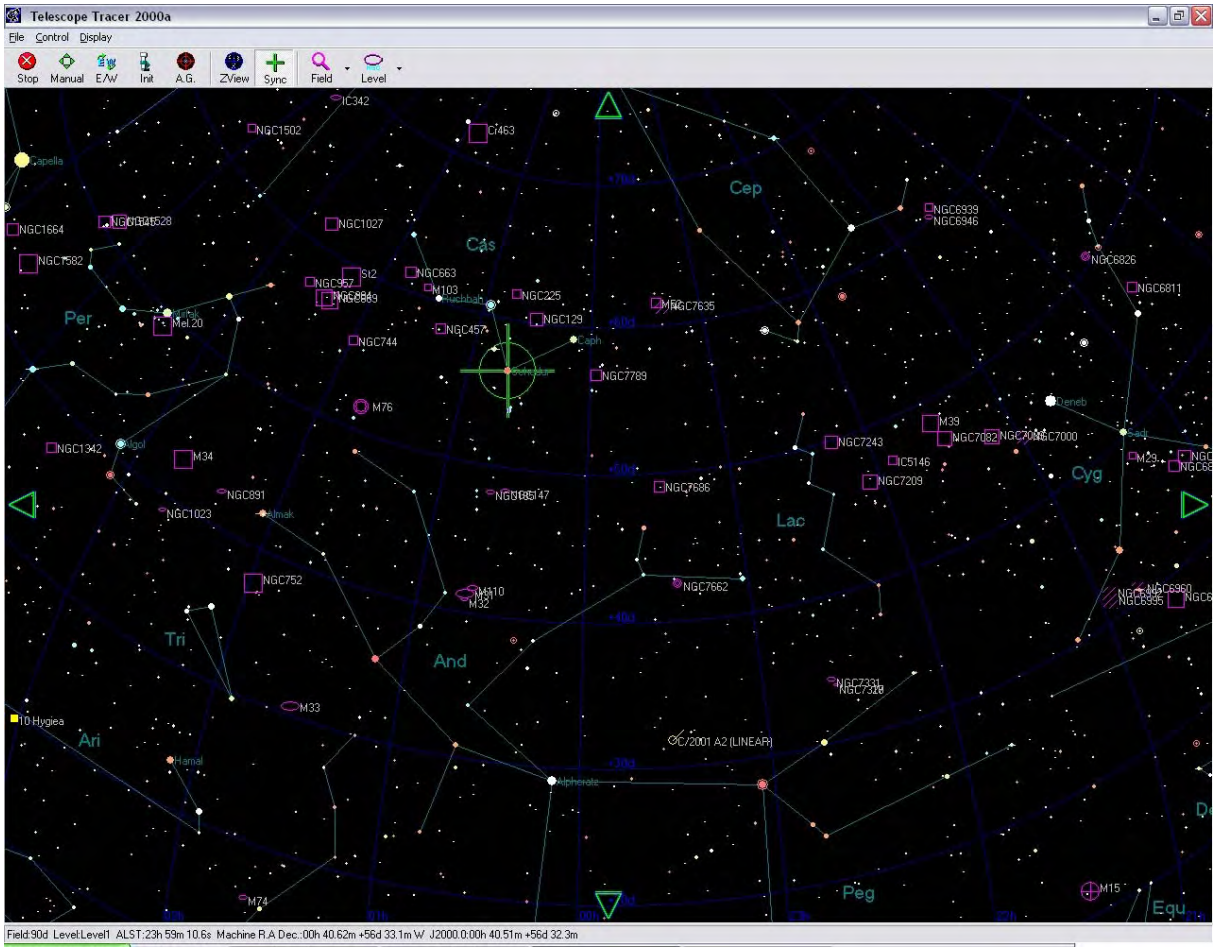
Exemple pas à pas avec position du télescope à l'Ouest de la monture :



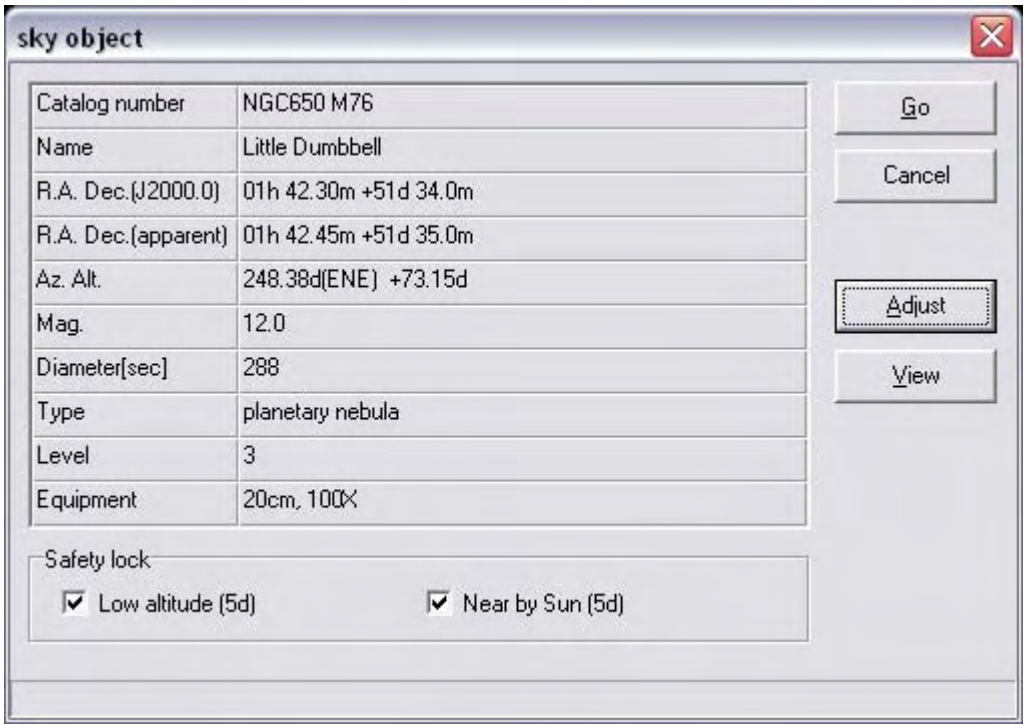
1) Après l'init et « adjust zenith too », le croisillon vert pointe le zénith (facultatif)
2) Sélection d'une étoile pour synchro : cliquez sur l'étoile voulue sur la carte



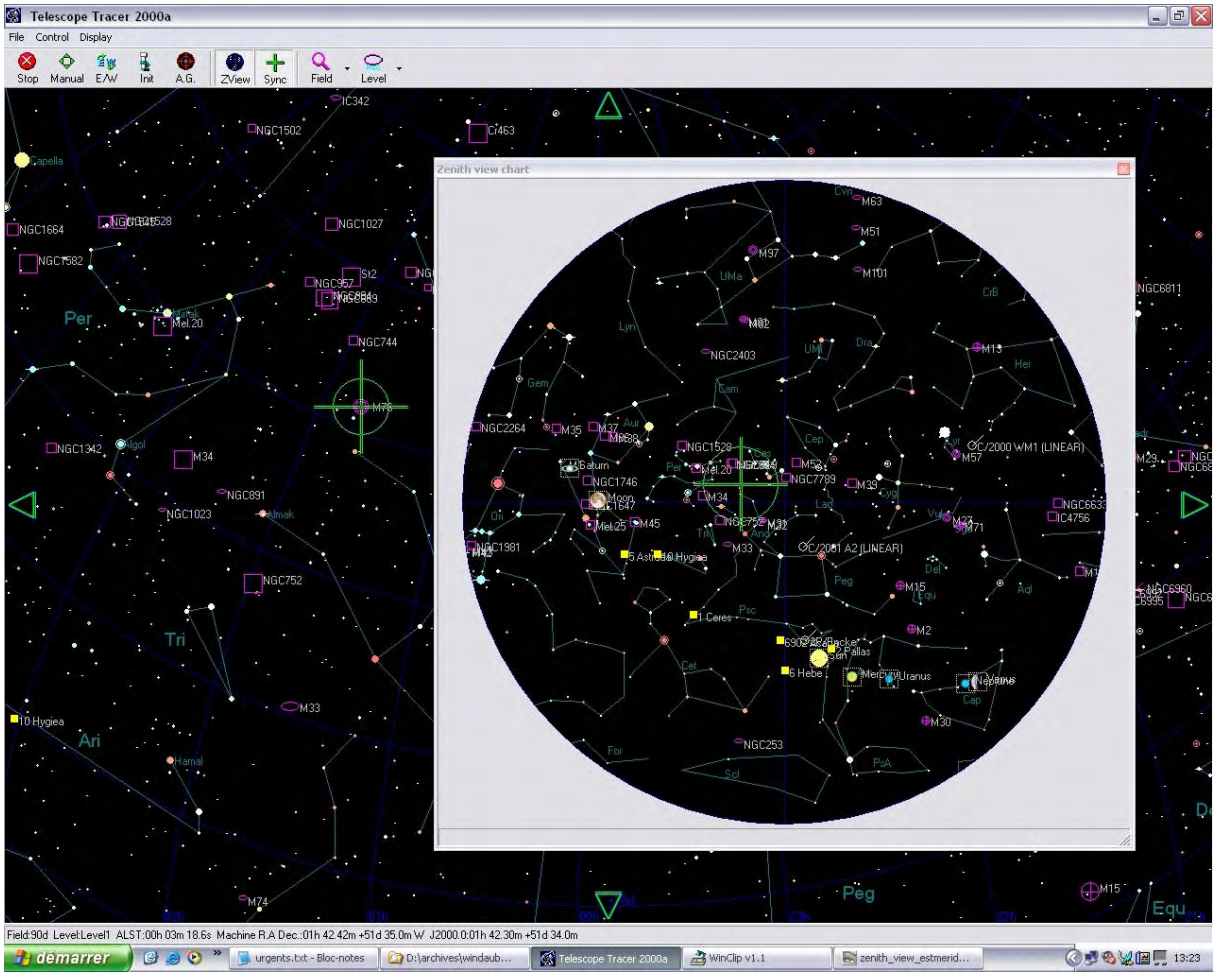
3) Synchro sur étoile jalon pointée au télescope :
Après sélection de l'étoile voulue dans la liste sous le clic de souris :
Cliquez sur le bouton Adjust pour faire la synchro sur l'étoile



4) Confirmation de la synchro sur la carte : le croisillon vert pointe sur l'étoile sélectionnée



5) Après sélection sur la carte d'un nouvel objet cliqué : cliquez maintenant sur le bouton Go pour lancer le Goto



6) Aperçu de la vue zénithale, le pointage à été direct car l'objet ciblé se situe bien à l'Est du méridien (comme l'étoile de la synchro).
La vue zénithal est pratique pour situer les objets par rapport au méridien.